



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 30 614 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
F 02 M 37/10
F 02 M 37/22

②① Aktenzeichen: P 41 30 614.7
②② Anmeldetag: 14. 9. 91
④③ Offenlegungstag: 18. 3. 93

DE 41 30 614 A 1

⑦① Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑦② Erfinder:
Tremel, Christian, 8000 München, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

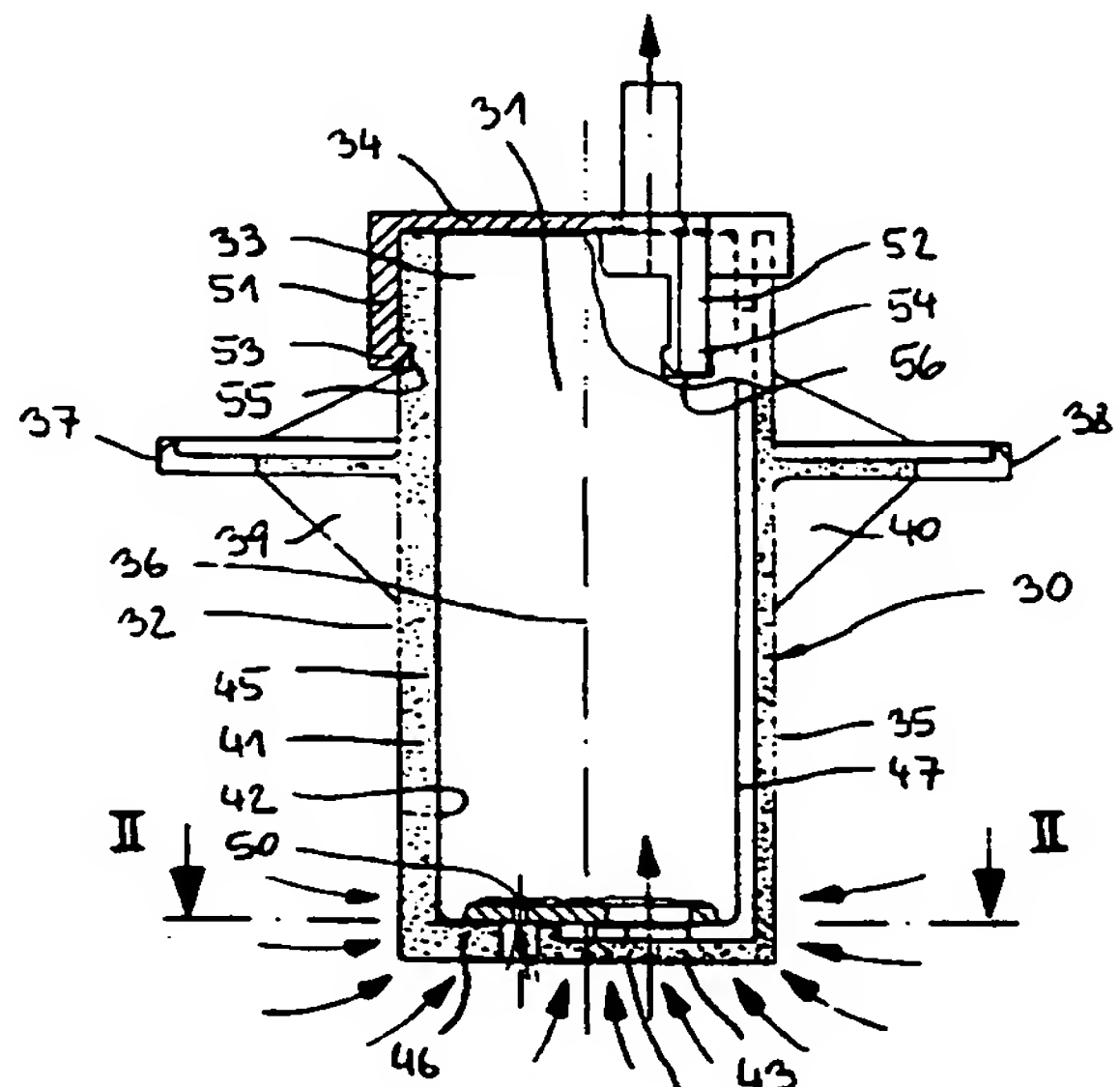
DE-AS 12 61 482
SU 3 43 071

⑤④ Träger, insbesondere für eine in einem Kraftstoffbehälter angeordnete Kraftstoffpumpe

⑤⑦ Träger, insbesondere für eine in einem Kraftstoffbehälter angeordnete Kraftstoffpumpe.

Aus der DE-OS 3927218 ist bereits eine Fördereinheit bekannt, bei der über einen Träger eine Pumpe an einem Kraftstoffbehälter befestigt ist. Zum Schutz vor Verunreinigungen ist am Träger ein Ansaugsieb befestigt. Dies hat den Nachteil, daß die Fördereinheit relativ hoch baut und aus verhältnismäßig vielen Bauteilen besteht. Aufgabe der Erfindung ist es, einen Träger zu schaffen, der diese Nachteile vermeidet.

Dies wird dadurch erreicht, daß zumindest ein Teil eines Gehäuses (32) des Trägers (30) eine zum Filtern geeignete, poröse Struktur aufweist, die aus einem resistenten, gesinterten, körnigen Kunststoff besteht.



DE 41 30 614 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Träger, insbesondere für eine in einem Kraftstoffbehälter angeordnete Kraftstoffpumpe, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-OS 39 27 218 ist bereits ein Pumpenträger bekannt, der entsprechend der Form der Pumpe zylinderförmig ist. Der Pumpenträger weist ein offenes Ende und ein durch einen Boden verschlossenes Ende auf, wobei an dem offenen Ende federnde und mit Nasen versehene Halterungsarme für die Pumpe vorgesehen sind und an dem Boden des geschlossenen Endes ein ringförmiger Ansatz zur Aufnahme eines Stutzens eines Ansaugsiebes ausgebildet ist. An der Mantelfläche des Pumpenträgers sind versetzt zueinander zwei oder mehr Arme angeformt, die über Dämpfungselemente an einer am Kraftstoffbehälter befestigten Pumpenhalterung angeordnet sind. Diese Bauweise hat den Nachteil, daß aufgrund der Anordnung eines separaten Ansaugsiebes die Bauhöhe der Fördereinheit relativ groß ist. Die Fördereinheit besteht dabei im wesentlichen aus einem Ansaugsieb, einem Pumpenträger, einer Pumpe, einer Pumpenhalterung und einem an der Pumpenhalterung angeformten Flansch. Ferner neigt das am Boden des Kraftstoffbehälters anliegende Ansaugsieb aufgrund der im Fahrbetrieb auftretenden Vibrationen zu Scheuerbewegungen, so daß auf lange Sicht gesehen Beschädigungen des Siebgewebes nicht ausgeschlossen sind. Darüber hinaus kann ein im Ansaugsieb sich befindender Stützkörper je nach Ausführung bei der Montage bzw. beim Handling zerstört werden und in weiterer Folge die Pumpe zum Blockieren bringen. Ferner kann es durch die Anlage des Ansaugsiebes am Kraftstoffbehälter zu einer Lärmentwicklung kommen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Träger, insbesondere für eine in einem Kraftstoffbehälter angeordnete Kraftstoffpumpe, zu schaffen, die die beim Stand der Technik auftretenden Nachteile vermeidet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem gattungsgemäßen Träger durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Der erfindungsgemäße Träger hat den Vorteil, daß aufgrund der porösen, zum Filtern geeigneten Struktur zumindest eines Teiles des Trägergehäuses das Ansaugsieb und damit der ringförmige Ansatz am Gehäuse zur Befestigung des Ansaugsiebes wegfällt, wodurch die Bauhöhe der Fördereinheit verringert ist. Gleichzeitig werden mit dem Wegfall des Ansaugsiebes die zum Zusammenbau der Fördereinheit benötigten Bauteile verringert, wodurch sich auch die Montage der Fördereinheit durch eine in dem Kraftstoffbehälter ausgebildete Öffnung vereinfacht. Durch die Entkoppelung des Trägerbodens vom Kraftstoffbehälter werden Beschädigungen und eine Lärmerzeugung vermieden. Durch die schalldämpfende Eigenschaft des Trägergehäuses wird die Schallabstrahlung der Kraftstoffpumpe stark gedämpft. Bei der Herstellung des Trägergehäuses aus einem aus Kunststoffkörnern bestehenden Sinterwerkstoff kann durch die Einstellung unterschiedlicher Korngrößen, der Wahl der Korngrößenverteilung, der Schüttdichte und der Kornoberfläche die gewünschte Filterfeinheit und das Porenvolumen entsprechend den Anforderungen eingestellt werden. Besonders vorteilhaft ist die Verwendung von kraftstoffresistenten Polyethylen, das eine entsprechende Festigkeit sowie eine hohe Elastizität und Temperaturbeständigkeit aufweist. Zwischen der Außenfläche der Pumpe und der Innenflä-

che des Trägergehäuses sind Abstandshalter ausgebildet, so daß sowohl durch die Bodenfläche als auch durch die Mantelfläche des Pumpenträgers Kraftstoff angesaugt wird.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen beispielshalber beschrieben. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines mit einem Ansaugsieb versehenen, bekannten Pumpenträgers,

Fig. 2 eine geschnittene Seitenansicht eines aus einem gesinterten Kunststoff hergestellten Pumpengehäuses und

Fig. 3 eine Schnittansicht längs der Linie II-II in der Fig. 2, die im wesentlichen eine Ausführungsform der an der Innenfläche des Trägergehäuses angeordneten Abstandshalter zeigt.

In der Fig. 1 ist eine bereits bekannte Fördereinheit 1 dargestellt, die aus einer an einem Kraftstoffbehälter 6 über einen Flansch 5 befestigte Halterung 4, einem über die Halterung 4 gelagerten Träger 2, einer in dem Träger 2 aufgenommenen Kraftstoffpumpe 3 und einem am unteren Ende des Trägers 2 angeordneten Ansaugsiebes 7 besteht. Das untere Ende der Fördereinheit 1 bzw. zumindest das Ansaugsieb 7, ein Teil des Trägers 2 und der Pumpe 3 befinden sich in einem Schwalltopf 8. Vom oberen Ende 9 der Pumpe 3 führt eine Kraftstoffleitung 10 zum Flansch 5. Am Boden 11 des Trägers 2, der in strichlierten Linien in der Fig. 1 angedeutet ist, befindet sich eine Entgasungsöffnung 12 und ein angeformter ringförmiger Ansatz 13 zur Aufnahme eines Stutzens 14 eines Stützkörpers 15. Der Stützkörper 15 dient als Abstandshalter eines als Filter bzw. Sieb wirkenden Gewebes 16, das den Stützkörper 15 umschließt. Am oberen Ende 17 des Trägers 2 sind zwei gegenüberliegende, senkrecht zur Symmetrielinie 18 des Trägers 2 bzw. der Pumpe 3 verlaufende Arme 19 und 20 angeformt. In der vorliegenden Ausführungsform sind die Arme 19, 20 über jeweils ein Dämpfungselement 21, 22 mit der Halterung 4 verbunden.

Die Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt eines Trägers 30, der aus einem, der Form der Kraftstoffpumpe 31 angepaßten Gehäuse 32 und eines am offenen Ende 33 des Gehäuses 32 angeordneten Deckels 34 besteht. Am Deckel 34 sind mindestens zwei, mit Nasen oder dergleichen 53, 54 versehene Halterungsarme 51 und 52 angeformt, die bei der Montage in entsprechende, in der Gehäusewand 41 ausgebildete Aussparungen 55, 56 einrasten. Am Außenmantel 35 des Gehäuses 32 sind in der Nähe des offenen Endes 33 zwei gegenüberliegende, senkrecht zu einer Symmetrieachse 36 des Trägers 30 verlaufende Arme 37 und 38 ausgebildet. Über diese Arme 37, 38 ist der Träger 30 und damit die Kraftstoffpumpe 31 an einer der Fig. 1 entsprechenden Halterung 4 direkt oder über jeweils ein Dämpfungselement gelagert. Aus Festigkeitsgründen ist am Übergang zwischen dem Außenmantel 35 und den Armen 37 und 38 jeweils eine Versteifung 39, 40 vorgesehen. Sowohl die zylindrische Innenfläche 42 als auch der Boden 43 des geschlossenen Endes 44 des Gehäuses 32 sind mit Rippen 45 oder Stegen 46 versehen. Die Rippen 45 oder die Stege 46 dienen als Abstandshalter zwischen der Innenfläche 42 des Gehäuses 32 und der Außenfläche 47 der Kraftstoffpumpe 31. Im vorliegenden Fall verlaufen die Rippen 45 in Längsrichtung parallel zur Symmetrieachse 36. Die Stege 46 sind radial zur Bodenmitte 48 ausgebildet. In der gezeigten Ausführungsform schließen sich direkt an die Rippen 45 die dazugehörigen Stege 46 an, wie dies in der Fig. 3 gezeigt ist. Durch die Ausbildung der

Rippen 45 und Stege 46 ist es möglich, daß über die Mantelfläche 35 Kraftstoff durch die Kraftstoffpumpe 31 angesaugt werden kann. Im Boden 48 ist außermittig eine Aussparung 49 für die Entgasungsöffnung 50 ausgebildet.

Aus der Schnittdarstellung der Fig. 3 geht die zylindrische Form des Gehäuses 32 sowie der Verlauf der Rippen 45 und Stege 46 hervor. Ferner ist die außermittige Lage der Aussparung 49 für die Entgasungsöffnung 50 erkennbar.

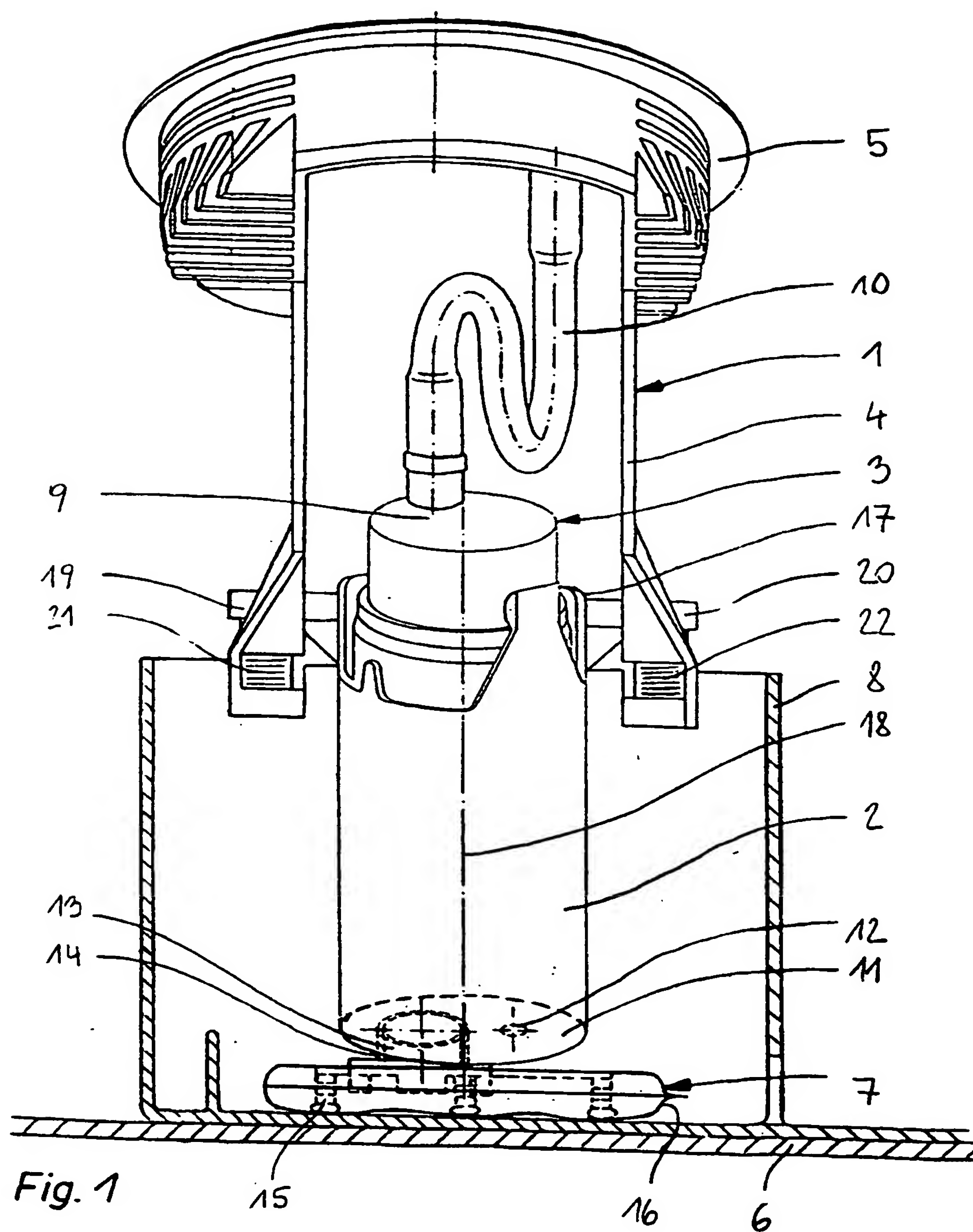
Der poröse Aufbau des Gehäuses 32 des Trägers 30 wird durch die Verwendung eines körnigen Kunststoffes, insbesondere Polyethylen, erreicht, der durch einen Sinterprozeß in die gewünschte Form gebracht wird. Der Deckel besteht aus Festigkeitsgründen in der Regel aus Polyoxymethylen (POM). In einer anderen Ausführungsform kann der Deckel ebenfalls aus einem Sinterwerkstoff bestehen.

Patentansprüche

1. Träger, insbesondere für eine in einem Kraftstoffbehälter angeordnete Kraftstoffpumpe, wobei der Träger über eine Halterung an einem Behälter befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil eines Gehäuses (32) des Trägers (30) eine zum Filtern geeignete, poröse Struktur aufweist, die aus einem resistenten, gesinterten, körnigen Kunststoff besteht.
2. Träger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Form des Gehäuses (32) der Form der verwendeten Pumpe (31) angepaßt ist und ein offenes Ende (33) zur Montage der Pumpe (31) aufweist.
3. Träger nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das offene Ende (33) durch einen Deckel (34) verschließbar ist.
4. Träger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenfläche (42) des Gehäuses (32) Abstandshalter (45, 46) ausgebildet sind, die einen Durchfluß eines Mediums, insbesondere Kraftstoff, über die Mantelfläche (35) zur Ansaugöffnung der Pumpe (31) ermöglichen.
5. Träger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (34) am offenen Ende (33) des Gehäuses (32) formschlüssig befestigt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



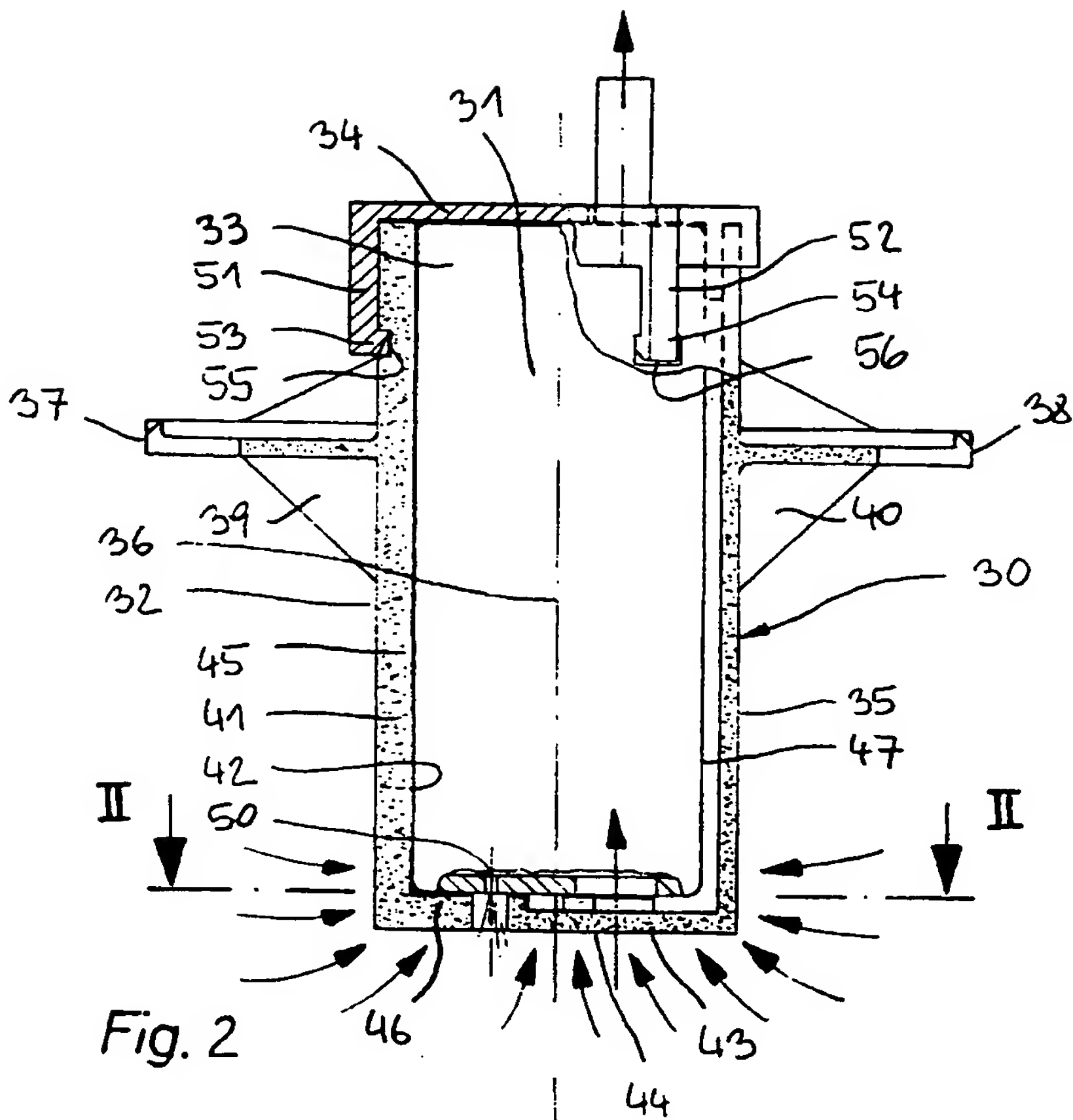


Fig. 2

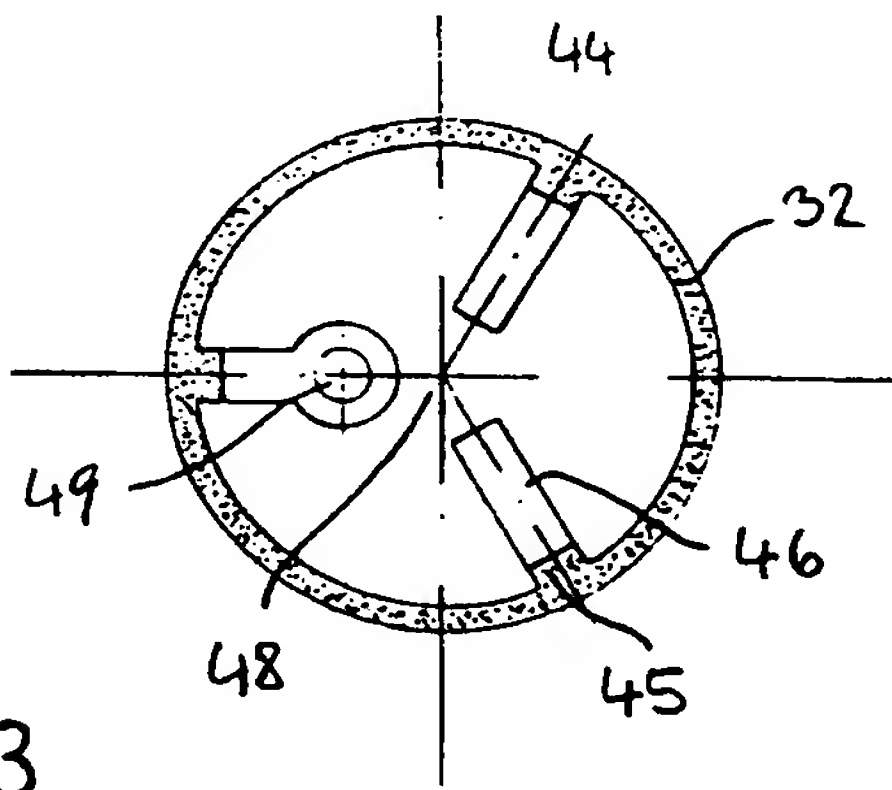


Fig. 3

AN: PAT 1993-094921

TI: Carrier for fuel pump in fuel tank has casing, partly of granular synthetic with porous structure, suitable for filtering

PN: DE4130614-A1

PD: 18.03.1993

AB: The carrier is located in a fuel tank, esp. of a motor vehicle. The carrier is fastened via a holder to a tank. Part of a casing (32) of the carrier (30) is of a porous structure, suitable for filtering. It consists of a resistant, sintered, granular synthetic material. The form of the casing is adapted to that of the pump (31), and has an open end (33) with cover (34) for installation of the pump. The inner surface (42) of the casing has distance pieces (45,46). These permit flow of esp. fuel over the jacket surface (35), to the pump intake.; Smaller size, no noise, no damage during handling.

PA: (BAYM) BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG;

IN: TREML C;

FA: DE4130614-A1 18.03.1993;

CO: DE;

IC: F02M-037/10; F02M-037/22;

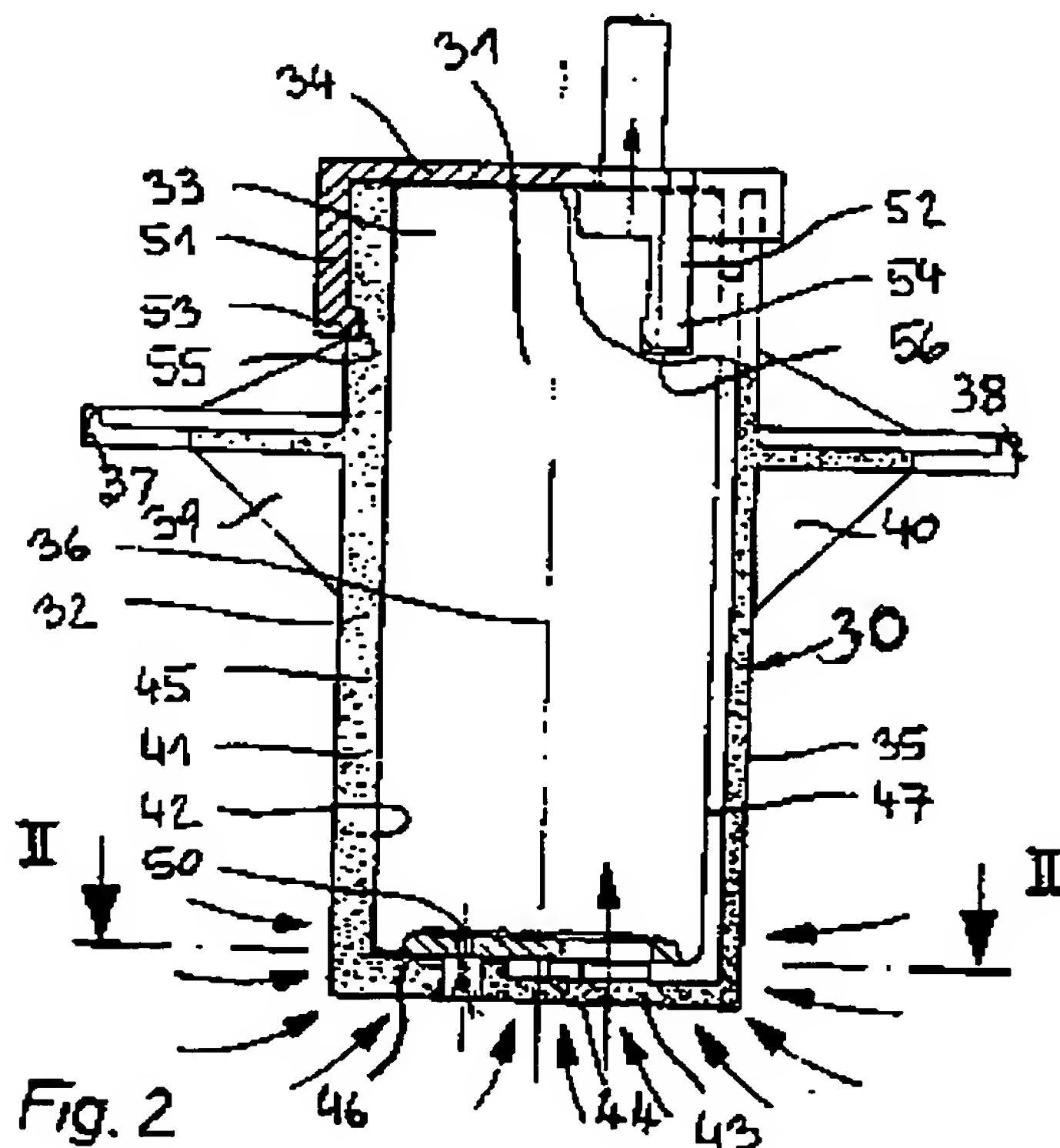
DC: Q53;

FN: 1993094921.gif

PR: DE4130614 14.09.1991;

FP: 18.03.1993

UP: 18.03.1993



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)